

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 43 43 803 A 1

61 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
A 24 C 5/35  
B 65 B 19/10  
B 65 B 35/32

21 Aktenzeichen: P 43 43 803.2  
22 Anmeldetag: 22. 12. 93  
43 Offenlegungstag: 29. 6. 95

DE 43 43 803 A 1

71 Anmelder:

Maschinenfabrik Alfred Schmermund GmbH & Co,  
58285 Gevelsberg, DE

74 Vertreter:

Sparing, K., Dipl.-Ing.; Röhl, W., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat.; Henseler, D., Dipl.-Min. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anwälte, 40237 Düsseldorf

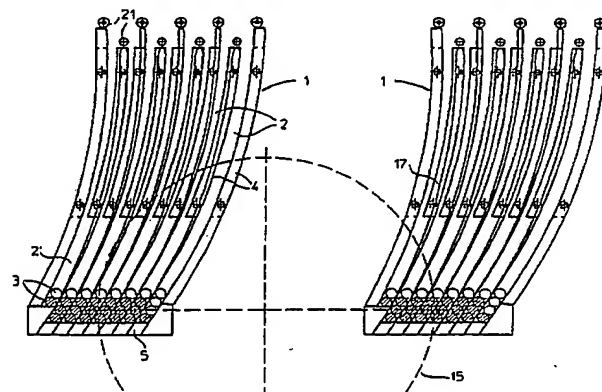
72 Erfinder:

Zwiechowski, Jürgen, 58332 Schwelm, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Bilden von Zigarettengruppen

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden von aus drei Reihen von Zigaretten (3) bestehenden Zigarettenblöcken, wobei die mittlere Reihe eine Zigarette (3) weniger als die anderen Reihen enthält, mit durch beabstandet zueinander angeordnete Schachtwänden (4) gebildeten Schächten (2) in einer Anzahl entsprechend der um eins erhöhten Maximalzahl der Zigaretten (3) in den Reihen und mit einer Breite etwas größer als der Zigarettendurchmesser zur Aufnahme von übereinander angeordneten Zigaretten (3) und einem Blockschieber (6) zum gleichzeitigen Ausschieben einer zur Bildung jeweils eines Zigarettenblocks notwendigen Anzahl von Reihen von Zigaretten (3) aus dem unteren, über einem Schachtboden (5) befindlichen Entnahmebereich der Schächte (2) in eine Blockaufnahme (7). Hierbei verlaufen die Schächte (2) im Entnahmebereich derart schräg zum Schachtboden (5) und ist ein äußerer Schacht (2') in der Position der beiden unteren Reihen so verschlossen, daß die unteren drei Reihen von Zigaretten (3) bereits im wesentlichen entsprechend ihrer Anordnung im späteren Zigarettenblock zueinander versetzt angeordnet sind.



DE 43 43 803 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 95 508 026/49

6/34

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bilden von Zigarettenblöcken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE 42 05 879 C1 bekannt, bei der Schächte vorgesehen sind, die durch beabstandete Schachtwände gebildet werden, die senkrecht zu einem Schachtboden verlaufen. Hierbei ist ein seitlicher Schacht in der Position entsprechend der mittleren Reihe des zu bildenden Zigarettenblocks durch einen Steg für den Zigaretten-durchtritt verschlossen und eine einen zusätzlichen Schacht umfassende Einrichtung zum Zuführen jeweils einer Zigarette unter den Steg nach jedem Ausschieben einer Anzahl von Zigaretten entsprechend einem Zigarettenblock mittels eines Blockschiebers vorgesehen. Hierbei befinden sich die aus den Schächten auszuschiebenden Zigaretten zunächst vertikal noch bis auf eine Zweierreihe in Dreierreihen übereinander und müssen nach ihren Austritt aus den Schächten in die zueinander versetzte Position verschoben und außerdem zusammengedrückt werden, wozu von allen vier Seiten eine verdichtende Kraft aufzubringen ist. Trotz des relativ schonenden Ausschießens sind daher Störungen nicht auszuschließen.

Aus der DE-OS 24 53 625 ist ferner eine Vorrichtung zum Bilden von Zigarettenblöcken bekannt, bei der an jeder Seite drei waagrecht endende Schächte vorgesehen sind, die jeweils eine Anzahl von Zigaretten einer der drei waagerechten Zigarettenreihen eines Zigarettenblocks zuführen, wobei zwei mittlere Zigaretten der drei Reihen durch zwei vertikale Schächte bereitgestellt werden. Letztere sind soweit schräg gestellt, daß auf gegenüberliegenden Seiten hiervon die unterste und oberste Reihe — umgekehrt zueinander — an einer Seite dieser beiden Schächte eine Zigarette mehr als an der anderen Seite zum Ausschieben aufweisen. Zwar werden hierdurch die Zigaretten in den waagerechten Reihen zueinander versetzt, jedoch sind zwangsläufig die vertikalen Abstände zwischen den aneinanderliegenden Zigaretten in den waagrecht endenden Schächten erheblich, während kein vertikaler Abstand zwischen den Zigaretten in den schräg vertikal endenden Schächten besteht, die dafür aber in vertikaler Richtung voneinander getrennt sind. Beim Ausschieben sind daher auch hier von allen vier Seiten Kräfte auf die Zigaretten auszuüben und in erheblichem Maße die Abstände zwischen den Zigaretten zu vermindern. Hierdurch können leicht Störungen verursacht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, die eine äußerst schonende Behandlung der Zigaretten bei der Blockbildung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Da eine Schachtanordnung derart gewählt wird, daß die Blockformation bereits in den Schächten gebildet wird, d. h. daß die Zigaretten bereits in den drei Reihen auf Lücke zur benachbarten Reihe liegen, wird das Blockmaß in vertikaler Richtung praktisch bereits durch die Schachtanordnung gebildet, so daß die so gebildete und ausgeschobene Formation im wesentlichen nur durch Zusammendrücken von den beiden Schmalseiten der Formation her zu verdichten ist, um das gewünschte Blockmaß zu erreichen. Hierdurch ergibt sich eine äußerst schonende Behandlung der Zigaretten und damit eine entsprechend geringe Störanfälligkeit der Blockbil-

dung.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Frontansicht einer Zigaretten-schachtanordnung für eine Vorrichtung zum Bilden von aus drei Reihen von Zigaretten bestehenden Zigarettenblöcken.

Fig. 2 zeigt eine Schnittansicht von oben auf die Vorrichtung.

Fig. 3 und 4 zeigen die relativen Positionen von Schieberabschnitten eines Blockschiebers in bezug auf auszuschiebende bzw. überschobene Zigaretten.

Fig. 5 zeigt ausschnittsweise eine Ausführungsform eines Zigaretten-schachtes.

Die in Fig. 1 dargestellte Vorrichtung umfaßt zwei Zigarettenrichter 1, die jeweils acht Schächte 2 umfassen. Die Schächte 2, die eine Breite etwas breiter als ein Durchmesser einer Zigarette 3 aufweisen, werden durch Schachtwände 4 gebildet, die zum oberen Eintrittsende für die Zigaretten 3 hin konisch verbreitert sind. Die Schächte 2 enden unterseitig an einem Schachtboden 5. Ferner sind die Schächte 2 und dementsprechend die Schachtwände 4 gekrümmt und enden in einem Winkel von etwa 40° bis 60° gegenüber dem Schachtboden 5. Hierdurch sind die unteren drei Reihen von Zigaretten 3, und zwar die gestrichelt markierten, in den Schächten 2 bereits im wesentlichen entsprechend ihrer Anordnung im späteren Zigarettenblock zueinander versetzt angeordnet. Ein äußerer Schacht 2' ist hierbei in der Position der beiden unteren Reihen verschlossen, so daß sich in den beiden unteren Reihen jeweils sieben Zigaretten 3 und in der darüber befindlichen Reihe jeweils acht Zigaretten 3 befinden.

Die zwanzig Zigaretten 3 für einen Zigarettenblock werden aus dem Entnahmebereich der Schächte 2 mittels eines Blockschiebers 6 in eine Blockaufnahme 7 ausgeschoben. Der Blockschieber 6 besitzt sechs entsprechend der Schrägstellung der Schachtwände 4 zum Schachtboden 5 schräggestellte Schieberabschnitte 8' zum Ausschieben von jeweils drei schräg übereinander befindlichen Zigaretten 3 und zusätzlich jeweils an den Seiten hiervon einen Schieberabschnitt 8'' zum Ausschieben einer einzelnen Zigarette 3 aus den beiden äußeren Schächten 2 und 2'.

Die Blockaufnahme 7, die sich in Schieberichtung seitlich verengt, um den eingeschobenen Zigarettenblock entsprechend zusammenzudrücken, besitzt an beiden Seiten jeweils einen sich in Schieberichtung erstreckenden Führungssteg 9 zum Einnehmen der seitlichen Freiräume der mittleren, nur aus sechs Zigaretten 3 bestehenden Reihe. Zusätzlich sind zwei weitere Führungsstege 10 parallel zu den Führungsstegen 9 vorgesehen, von denen einer unterhalb und einer oberhalb des benachbarten Führungsstegs 9 korrespondierend zu den Schieberabschnitten 8'' angeordnet ist. Die Führungsstege 10 haben eine geringere Breite als die Führungsstege 9 und engen am Eintritt zur Blockaufnahme 7 den Eintrittsbereich für die beiden einzeln mittels der Schieberabschnitte 8'' auszuschiebenden Zigaretten 3 nicht ein, sondern sind dort bündig mit den benachbarten Schachtwänden 4.

Die Schieberabschnitte 8'' haben jeweils einen Ausschnitt 11 zur Aufnahme des zugeordneten Führungsstegs 10, während die Reihen äusseren Schieberab-

schnitte 8' ebenfalls jeweils einen Ausschnitt 12 zur Aufnahme des zugeordneten Führungsstegs 9 sowie eine Abfasung 13 aufweisen. Letztere ermöglichen, daß die äußeren Schieberabschnitte 8' trotz der sich verengenden Blockaufnahme 7 hindurchgeschoben werden können.

Die Blockaufnahme 7 kann eine feststehende Weiche oder auch eine bewegliche Tasche sein. Wenn die Blockaufnahme 7 eine feststehende Weiche ist, kann sie als Mundstück für eine Zelle 14 eines schematisch in Fig. 1 angedeuteten Revolvers 15 oder Fördergurtes dienen, deren Aufnahmebereich 16 für den Zigarettenblock nochmals etwas verengt ist, um die Zigaretten 3 in gewünschtem Maße zusammenzupressen. Der Blockschieber 6 schiebt dann die Zigaretten 3 bis in die Zelle 14.

Fig. 3 zeigt die Eintrittsseite der Blockaufnahme 7 vom Zigarettenrichter 1 aus gesehen, während Fig. 4 die relative Anordnung der Zigaretten 3 des in die Zelle 14 eingeschobenen Zigarettenblocks zu den Schieberabschnitten 8', 8'' zeigt.

Die Schachtwände 4 können einen sich in einer Ebene senkrecht zu den Schächten 2 erstreckenden Schenkel 17 aufweisen, mit dem sie an einer Rückwand 18 angeschraubt sind.

Ein Teil der Schachtwände 4, im dargestellten Ausführungsbeispiel die vier mittleren, können, wie in Fig. 2 dargestellt, sich teilweise in die Blockaufnahme 7 hinein erstreckende Zipfel 19 aufweisen, die den Zigarettenblock beim Einschieben stützen. Auch auf der gegenüberliegenden Seite können die Schachtwände 4 diese verlängerte Zipfel 20 aufweisen, die sich mit ihren Enden bereits in der Ausgangsstellung des Blockschiebers 6 zwischen den Schieberabschnitten 8', 8'' befinden.

Die Schachtwände 4 können beispielsweise einen halben Zigarettendurchmesser über dem Schachtboden 5 enden. Sie können aber auch, wie in Fig. 4 dargestellt, insofern zweiteilig ausgeführt sein, als ihr konischer Abschnitt 4' auf der Höhe der dritten Reihe von Zigaretten 3 über dem Schachtboden 5 endet und getrennt hierzu im Schachtboden 5 eingespannte, die Abschnitte 4' verlängerte Abschnitte 4'' vorgesehen sind. Die Abschnitte 4'' sind dann zu den Zipfeln 19, 20 verlängert.

Oberhalb der Schachtwände 4 befinden sich Rüttelrollen 21, um das Eintreten der Zigaretten 3 in die Schächte 2 zu unterstützen. Hierbei ist es zweckmäßig, die Schachtwände 4 oberseitig abwechselnd in zwei unterschiedlichen Höhen zueinander enden zu lassen.

Anstelle des im dargestellten Ausführungsbeispiel gewählten Zigarettenblocks aus zwanzig Zigaretten 3 kann irgendeine aus drei Reihen mit  $X+1$ ,  $X$  und  $X+1$  Zigaretten 3 bestehende Formation gebildet werden. Das Prinzip läßt sich auch bei mehr als drei Reihen von Zigaretten 3, wobei jede zweite Reihe eine Zigarette 3 weniger als die anderen reihen enthält, entsprechend anwenden, wobei jeweils für zwei zusätzliche Reihen ein weiterer Schacht 2 erforderlich wird, wobei der Blockschieber 6 zwei Schieberabschnitte 8'' zum Auschieben jeweils der untersten Zigarette 3 aus den beiden äußeren Schächten 2, 2' aufweist.

der um eine erhöhte Maximalzahl der Zigaretten (3) in den Reihen und mit einer Breite etwas größer als der Zigarettenenddurchmesser zur Aufnahme von übereinander angeordneten Zigaretten (3) und einem Blockschieber (6) zum gleichzeitigen Auschieben einer zur Bildung jeweils eines Zigarettenblocks notwendigen Anzahl von Reihen von Zigaretten (3) aus dem unteren, über einem Schachtboden (5) befindlichen Entnahmebereich der Schächte (2) in eine Blockaufnahme (7), dadurch gekennzeichnet, daß die Schächte (2) im Entnahmebereich derart schräg zum Schachtboden (5) verlaufen und ein äußerer Schacht (2') in der Position der beiden unteren Reihen so verschlossen ist, daß die unteren drei Reihen von Zigaretten (3) bereits im wesentlichen entsprechend ihrer Anordnung im späteren Zigarettenblock zueinander versetzt angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockaufnahme (7) feststehend ist und sich austrittsseitig verengend zu einer Zelle (14) einer Blockfördereinrichtung (15) führt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mittleren Schachtwände (4) der Schächte (2) in den Bereich der Blockaufnahme (7) hinein verlängert sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockaufnahme (7) in Durchschubrichtung seitliche Führungssteg (9) zum Einnehmen der seitlichen Freiräume der mittleren, nur aus sechs Zigaretten (3) bestehenden Reihe und darunter bzw. darüber korrespondierend zu einem Schieberabschnitt (8'') zum Auschieben einer Zigarette (3) einen Führungssteg (10) aufweist, wobei die letzteren am Eintritt der Blockaufnahme (7) bündig zur benachbarten Schachtwand (4) sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockaufnahme (7) eine bewegliche Tasche ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schachtwände (4) im Entnahmebereich von einem darüber befindlichen konischen Abschnitt (4') getrennt sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schachtwände (4) vor dem Schachtboden (5) enden.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Enden der Schachtwände (4) mit darüber angeordneten Rüttelrollen (21) höhenversetzt zueinander angeordnet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bilden von aus drei Reihen von Zigaretten (3) bestehenden Zigarettenblöcken, wobei die mittlere Reihe eine Zigarette (3) weniger als die anderen Reihen enthält, mit durch beabstandet zueinander angeordnete Schachtwänden (4) gebildeten Schächten (2) in einer Anzahl entsprechend



Fig. 3

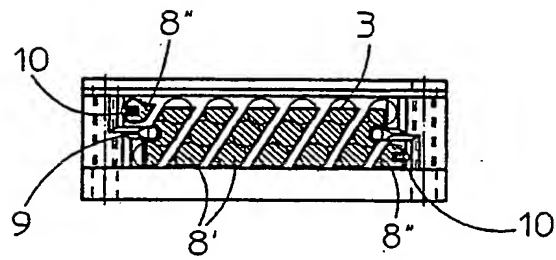


Fig. 2

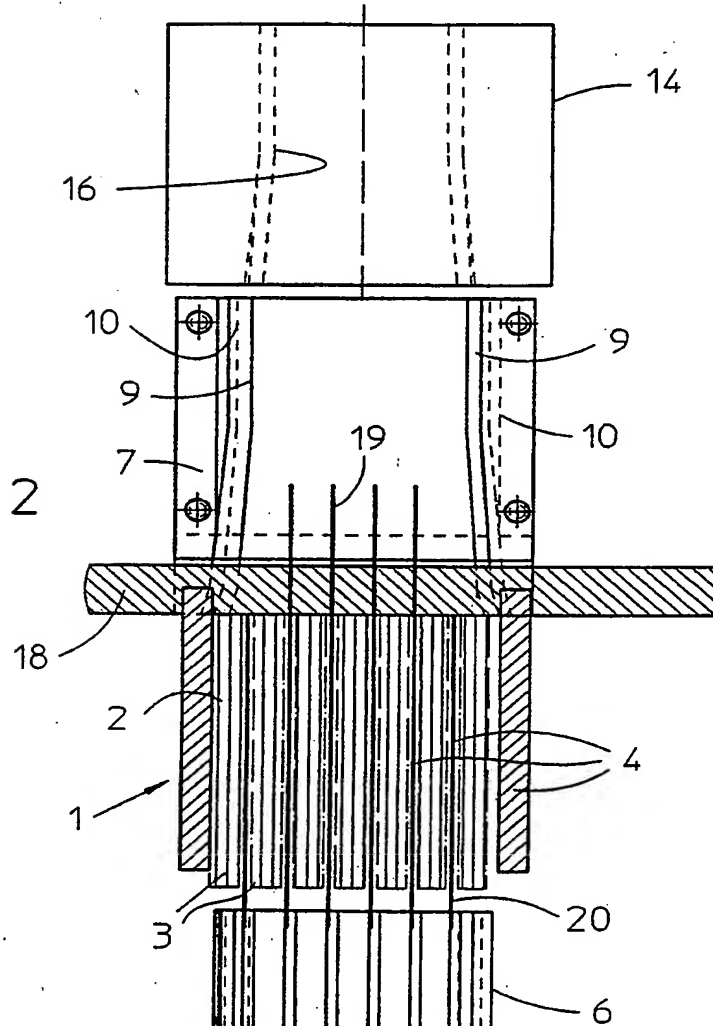
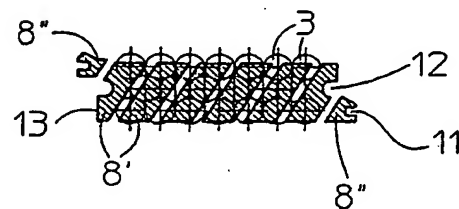


Fig. 4



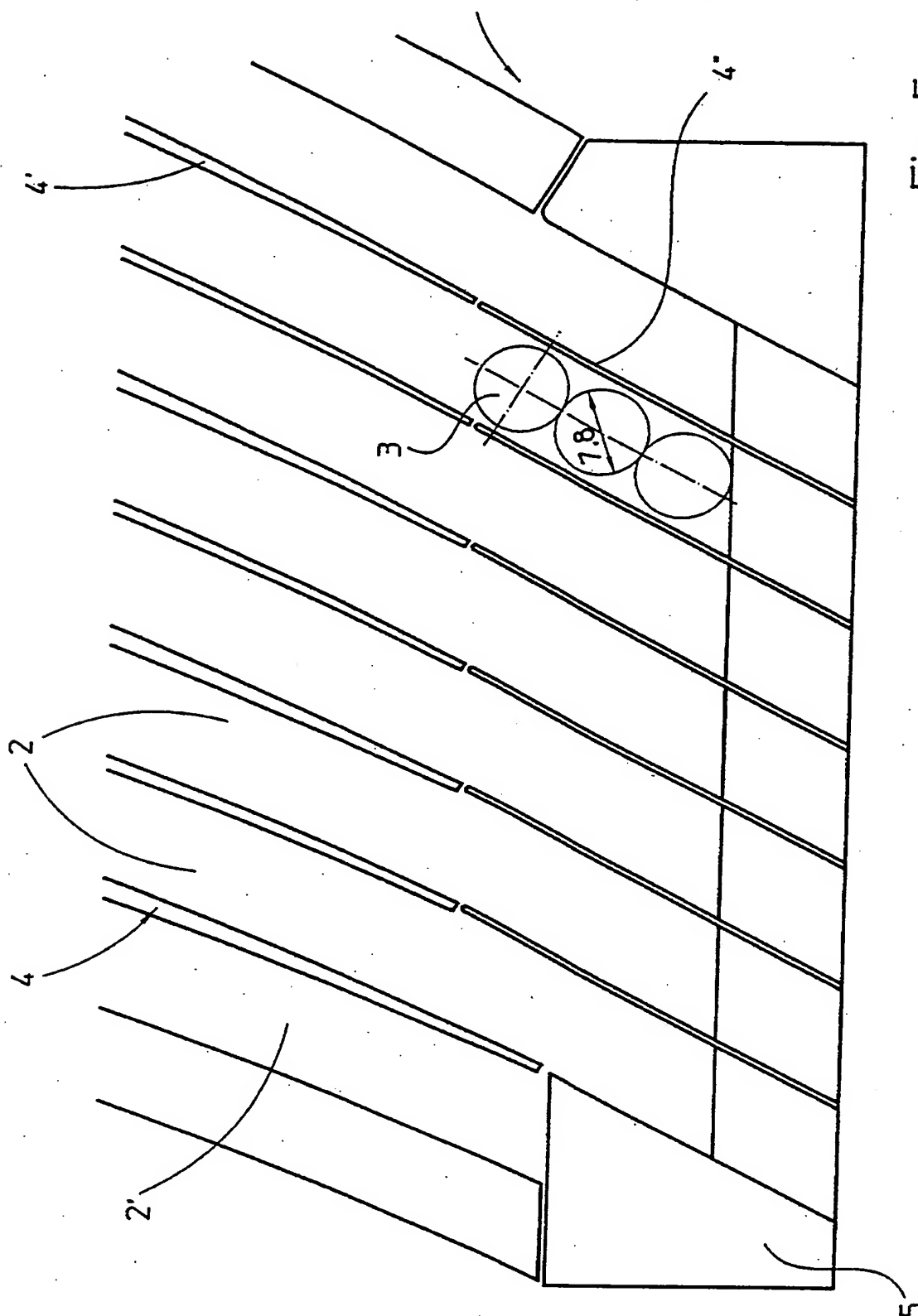


Fig. 5